# PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/68660 G01M 17/007, G05B 23/02 A1 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 16. November 2000 (16.11.00) PCT/DE00/01443 (21) Internationales Aktenzeichen: (81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Mai 2000 (10.05.00) NL, PT, SE). (30) Prioritätsdaten: Veröffentlicht 11. Mai 1999 (11.05.99) 199 21 846.3 DE Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT eintreffen. BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ROTHSCHINK, Martin [DE/DE]; Saarstrasse 101, D-73230 Kirchheim (DE).

- (54) Title: DIAGNOSTIC TEST DEVICE FOR MOTOR VEHICLES WHICH COMPRISES A PORTABLE TESTING APPARATUS
- (54) Bezeichnung: DIAGNOSETESTVORRICHTUNG MIT PORTABLEM PRÜFGERÄT FÜR KRAFTFAHRZEUGE

### (57) Abstract

The invention relates to a diagnostic test device for motor vehicles which comprises a portable testing apparatus, whereby control units equipped with self-diagnosing means are installed in the motor vehicle. Said control units control and monitor the engine control and other systems of the motor vehicle, generate and store error codes, and can be connected to an external testing apparatus via a diagnostic/test plug located in the motor vehicle. According to the invention, the external portable testing apparatus is equipped with a modern and is connected to a mobile telephone, in order to carry out a diagnosis of errors and troubleshooting at locations away from stationary repair facilities over an appropriately constructed network.

### (57) Zusammenfassung

Beschrieben wird eine Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge, wobei im Kraftfahrzeug Steuergeräte mit Eigendiagnosemittel vorgesehen sind, welche die Motorsteuerung und andere Systeme des Kraftfahrzeugs steuern, überwachen, Fehlercodes generieren und diese abspeichern und welche über einen Kraftfahrzeug-seitigen Diagnose-/Prüfstecker mit einem externen Prüfgerät verbindbar sind. Entsprechend der Erfindung ist das externe portable Prüfgerät mit einem Modem ausgestattet und an ein mobiles Telefon, insbesondere ein sogenanntes Handy, angeschlossen, um somit in einer dergestalt aufgebauten Vernetzung außerhalb von festen werkstätten Fehlerdiagnose und Störungsbehebung durchzuführen.

# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	ΙT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
СН	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
СМ	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	ΚZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dānemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

WO 00/68660 PCT/DE00/01443

1

5

10

20

25

30

## Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge der im Oberbegriff des Anspruchs 1 definierten Gattung.

Diagnosetestvorrichtungen für Kraftfahrzeuge, die Steuergeräte enthalten, sind allgemein bekannt. Solche Steuergeräte können Eigendiagnosemittel enthalten. Sie steuern und überwachen die Motorsteuerung und andere Systeme des Kraftfahrzeugs. In Eigendiagnose werden Fehlercodes generiert und diese abgespeichert. Über einen Kraftfahrzeug-seitigen Diagnose-/Prüfstecker sind diese Steuergeräte und die Fehlercodespeicher mit einem externen Diagnosetester verbindbar.

Aus der DE 44 46 512 Al ist eine Vorrichtung zur Durchführung von Fahrzeugtests bekannt, bei der der Anschluß des Kraftfahrzeugseitigen Diagnose-/Prüfsteckers nicht über ein Kabel mit einem in der Werkstatt vorhandenen Diagnosetester verbunden wird, sondern über ein im Kraftfahrzeug selbst befindliches Telefon, so daß die Übertragung der Fehlerdiagnosecodes über des Mobilfunknetz zu

WO 00/68660 PCT/DE00/01443

2

einer Stelle in einer Werkstatt erfolgt, die dann den Test durchführt. Dadurch können Werkstattaufenthalte vermieden werden und es können auch Tests bei fahrendem Fahrzeug durchgeführt werden. Diese bekannte Vorrichtung ersetzt also die normale Kabelverbindung zwischen Kraftfahrzeug und Diagnosetester in der Werkstatt durch mobile Kommunikation.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, daß eine weltweite Vernetzung des Prüfgerätes mit dem Kraftfahrzeug möglich ist, so daß damit beispielsweise Zugang zu privaten und Öffentlichen Netzen möglich ist. Damit können vorhandene Geräte in einer weltweiten Kombination ausgenutzt werden und zur Behebung von Fehlern und Störungen von Kraftfahrzeugen im Feld ausgenutzt werden, was ohne die Ausnutzung der Infrastruktur von Mobilfunkdiensten sonst nicht möglich wäre.

20

30

Gemäß der Erfindung wird dies prinzipiell dadurch erreicht, daß das externe portable Prüfgerät mit einem Modem ausgestattet ist, und an ein mobiles Telefon, insbesondere ein sogenanntes Handy angeschlossen ist, um somit in einer dergestalt aufgebauten

25 Vernetzung außerhalb von festen Werkstätten Fehlerdiagnose und Störungsbehebungen durchzuführen.

Entsprechend einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Diagnosetestvorrichtung ist das portable Prüfgerät mit Modem in fahrenden Reparatur- und Servicefahrzeugen von Automobilclubs, wie insbesondere ADAC-Straßenwachtfahrzeugen, vorgesehen.

WO 00/68660 PCT/DE00/01443

3

Die Erfindung wird anschließend anhand eines Ausführungsbeispieles näher dargestellt.

Entsprechend der Erfindung wird ein portables Prüfgerät mit einem Modem versehen. Somit kann das mit Modem versehene portable Prüfgerät an ein mobiles Telefon, an ein Mobilfunkgerät, insbesondere an ein Handy, angeschlossen werden und somit in dieser vernetzten Konfiguration über private oder öffentliche Netze mit einer Stelle verbunden werden, von der aus eine Verarbeitung der gemeldeten Fehlercodes und eine Anweisung zur 10 Behebung der Fehler erwartet werden kann. Somit ist eine Möglichkeit geschaffen, die vorhandenen Geräte in einer Kombination auszunutzen, die nur durch die Infrastruktur von Mobilfunkdiensten möglich ist. Vorteilhaft ist es, daß solche portablen Prüfgeräte mit Modem, die außerhalb einer Werkstatt 15 gebraucht werden, in solchen Diensten verwendet werden, wie beispielsweise fahrenden Reparatur- und Servicefahrzeugen von Automobilclubs, wie insbesondere ADAC-Straßenwachtfahrzeugen.

20 Die Erfindung schafft somit eine sehr flexible Möglichkeit, um mit einfachen Mitteln im Feld Ferndiagnosen durchzuführen, damit dem Kraftfahrer und seinem Fahrzeug schnell geholfen werden kann.

WO 00/68660

5

10

30

## Ansprüche

- 1. Diagnosetestvorrichtung mit portablem Prüfgerät für Kraftfahrzeuge, wobei im Kraftfahrzeug Steuergeräte mit 15 Eigendiagnosemittel vorgesehen sind, welche die Motorsteuerung und andere Systeme des Kraftfahrzeugs steuern, überwachen, Fehlercodes generieren und diese abspeichern und welche über einen Kraftfahrzeug-seitigen Diagnose-/Prüfstecker mit einem externen Prüfgerät verbindbar sind, 20 dadurch gekennzeichnet, daß das externe portable Prüfgerät mit einem Modem ausgestattet ist und an ein mobiles Telephon, insbesondere ein sogenanntes Handy, angeschlossen ist, um somit in einer dergestalt aufgebauten Vernetzung außerhalb von festen Werkstätten 25 Fehlerdiagnose und Störungsbehebung durchzuführen.
  - Diagnosetestvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das portable Prüfgerät mit Modem in fahrenden Reparatur- und Servicefahrzeugen von Automobilclubs, wie insbesondere ADAC-Straßenwachtfahrzeugen, vorgesehen ist.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. ational Application No PCT/DE 00/01443

A CLASS	IEICATION OF CUE ICOT IN THE		101702 00	701445
IPC 7	IFICATION OF SUBJECT MATTER G01M17/007 G05B23/02			
	o International Patent Classification (IPC) or to both national class	sification and IPC	- <del></del>	
	SEARCHED			
IPC /	ocumentation searched (classification system followed by classifi G01M G05D G05B			
	tion searched other than minimum documentation to the extent th			
1	lata base consulted during the international search (name of data PO-Internal, WPI Data	ا base and, where practical,	, search terms useo	)
C. DOCUME	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	relevant passages		Relevant to claim No.
Υ	US 4 602 127 A (J.F. NEELY ET A 22 July 1986 (1986-07-22) abstract; figure 1	L.)		1
Y	US 5 541 840 A (K. GURNE ET AL. 30 July 1996 (1996-07-30) column 12, line 42 - line 43; f			1
Y	US 4 467 323 A (M.J. KLING ET Al 21 August 1984 (1984-08-21) column 5, line 15 - line 27; fig			1
Y	DE 195 37 074 A (ROBERT BOSCH GN 10 April 1997 (1997-04-10) column 3, line 21 - line 29; fig	-		1
		-/		
				·
X Furthe	er documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family m	embers are listed in	annex.
	gories of cited documents: tdefining the general state of the art which is not	"T" later document publis or priority date and n	shed after the intern	ational filing date
E" earlier do: filling date	red to be of particular relevance cument but published on or after the international le	invention  "X" document of particula	the principle or theor ar relevance; the claim	ry underlying the
"L" document which is citation o	which may throw doubts on priority claim(s) or cited to establish the publication date of another or other special reason (as specified)	cannot be considered involve an inventive of particular cannot be considered	id novel or cannot be step when the docur ir relevance: the clair	e considered to ment is taken alone med invention
P* document	published prior to the international filing date but	ments, such combine in the art.	ed with one or more ation being obvious t	other such docu— to a person skilled
iater train	n the priority date claimed tual completion of the international search	"&" document member of :  Date of mailing of the		
	September 2000	05/10/200		n report
lame and mail	ling address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2	Authorized officer		
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo rd, Fax: (+31-70) 340-3016	Van Assch	ne, P	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In atlonal Application No
PCT/DE 00/01443

	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	Relevant to claim No.
Category ·	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	nelevant to claim No.
Α	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31 October 1997 (1997-10-31) & JP 09 163008 A (TOYO KANETSU KK), 20 June 1997 (1997-06-20) abstract	1
A	US 5 608 657 A (R.B. CONWAY) 4 March 1997 (1997-03-04) abstract; figures	1
A	US 5 437 163 A (R.M. JUREWICZ ET AL.) 1 August 1995 (1995-08-01) abstract; figures	1
A	WO 94 28635 A (J. KISS ET AL.) 8 December 1994 (1994-12-08) abstract; figure	1
A	US 4 671 111 A (J.H. LEMELSON) 9 June 1987 (1987-06-09) abstract; figures	1
		·
•		

1

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir. ationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01443

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 G01M17/007 G05B23/02

Nach der Internationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) IPK 7 G01M G05D G05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

Kategorie®	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 602 127 A (J.F. NEELY ET AL.) 22. Juli 1986 (1986-07-22) Zusammenfassung; Abbildung 1	1
Y	US 5 541 840 A (K. GURNE ET AL.) 30. Juli 1996 (1996-07-30) Spalte 12, Zeile 42 - Zeile 43; Abbildungen	1
Y	US 4 467 323 A (M.J. KLING ET AL.) 21. August 1984 (1984-08-21) Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 27; Abbildung 2	1
Y	DE 195 37 074 A (ROBERT BOSCH GMBH) 10. April 1997 (1997-04-10) Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 29; Abbildung	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie
*Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen  *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  *E* älteree Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  *U* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Berutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  27. September 2000	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 05/10/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2	Bevollmächtigter Bediensteter
NL − 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340–3016	Van Assche, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Im ational Application No PCT/DE 00/01443

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
US 4602127	Α	22-07-1986	CA	1231446 A	12-01-1988	
US 5541840	Α	30-07-1996	NONE			
US 4467323	Α.	21-08-1984	CA	1197332 A	26-11-1985	
DE 19537074	Α	10-04-1997	FR SE	2739703 A 9603634 A	11-04-1997 06-04-1997	
JP 09163008	Α	20-06-1997	NONE			
US 5608657	Α	04-03-1997	NONE			
US 5437163	Α	01-08-1995	NONE			
WO 9428635	Α	08-12-1994	AU	7081494 A	20-12-1994	
US 4671111	A	09-06-1987	NONE			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Ir. attonales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01443

		00/01443
	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	
(ategorie *	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erfordertich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 10, 31. Oktober 1997 (1997-10-31) & JP 09 163008 A (TOYO KANETSU KK), 20. Juni 1997 (1997-06-20) Zusammenfassung	1
<b>\</b>	US 5 608 657 A (R.B. CONWAY) 4. Mārz 1997 (1997-03-04) Zusammenfassung; Abbildungen	1
	US 5 437 163 A (R.M. JUREWICZ ET AL.)  1. August 1995 (1995-08-01)  Zusammenfassung; Abbildungen	1
	WO 94 28635 A (J. KISS ET AL.) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) Zusammenfassung; Abbildung	1
	US 4 671 111 A (J.H. LEMELSON)  9. Juni 1987 (1987-06-09)  Zusammenfassung; Abbildungen	1
İ		
	·	
- 1		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur seiben Patentiamilie gehören

In alionales Aktenzeichen PCT/DE 00/01443

im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 4602127	Α	22-07-1986	CA	1231446 A	12-01-1988	
US 5541840	Α	30-07-1996	KEIN	<u> </u>		
US 4467323	Α	21-08-1984	CA	1197332 A	26-11-1985	
DE 19537074	A	10-04-1997	FR SE	2739703 A 9603634 A	11-04-1997 06-04-1997	
JP 09163008	Α	20-06-1997	KEIN	E		
US 5608657	Α	04-03-1997	KEIN	E		
US 5437163	Α	01-08-1995	KEIN	E		
WO 9428635	Α	08-12-1994	AU	7081494 A	20-12-1994	
US 4671111	Α	09-06-1987	KEIN	 E		